

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/009399 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60N 2/44, A47C 7/46 (72) Erfinder; und  
 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LEUTERT, Rudi [CH/CH]; Oberdorfstrasse 15, CH-4934 Madiswil (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2003/000017 (74) Anwalt: SALGO, R., C.; Rütistrasse 103, CH-8636 Wald (CH).

(22) Internationales Anmeldeatum: 15. Januar 2003 (15.01.2003) (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, ID, IL, IN, JP, KR, MX, NO, NZ, PL, SG, US, ZA.

(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

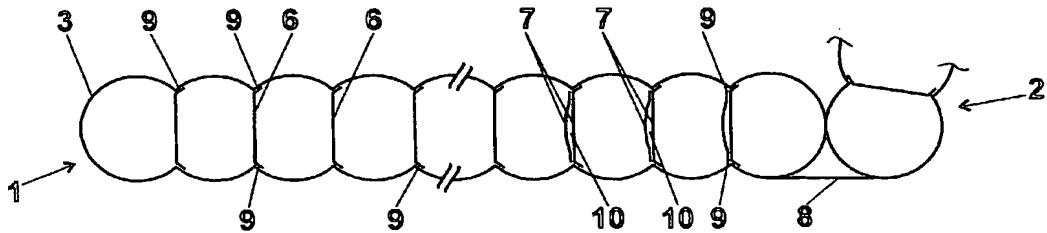
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 102 32 625.8 18. Juli 2002 (18.07.2002) DE Veröffentlicht:  
 — mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): PROSPECTIVE CONCEPTS AG [CH/CH]; Flughofstrasse 41, CH-8152 Glattbrugg (CH). Zur Erklärung der Zweiibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ADAPTIVE PNEUMATIC SEAT AND BACKREST CUSHIONS FOR VEHICLES AND AIRPLANES

(54) Bezeichnung: ADAPTIVES PNEUMATISCHES SITZ- UND LEHNKISSEN FÜR FAHR- UND FLUGZEUGE



(57) **Abstract:** The invention relates to an adaptive seat and backrest cushion, divided into a seat cushion (1) and a backrest cushion (2) of essentially the same construction. A number of webs (6, 7) are introduced between an upper skin (4) and a lower skin (5) of an airtight shell (3) by welding or gluing. The first webs (6) are of simple construction, the second webs (7) are of double construction each with a cavity (10) between the webs (7). The space within the shell (3) is filled with compressed air at a pressure  $p_1$ , the cavities (10) can be pressurised as required with compressed air at a pressure of  $p_2$ , where  $p_2 > p_1$ . The thickness as well as the softness of the seat or backrest cushion (1, 2) can thus be altered. As a result of the number and arrangement of the doubled webs (7) and the possible combination thereof in groups the cushions (1, 2) can be matched to the instantaneous comfort requirements by selective pressurisation with the compressed air  $p_2$  by the seated person.

WO 2004/009399 A1

(57) **Zusammenfassung:** Das erfindungsgemäße adaptive Sitz- und Lehnkissen ist gegliedert in ein Sitzkissen (1) und ein Lehnkissen (2), welche grundsätzlich gleich aufgebaut sind. Zwischen einer Oberhaut (4) und einer Unterhaut (5) einer luftdichten Hülle (3) sind eine Vielzahl von Stegen (6, 7) durch Schweißen oder Kleben eingefügt. Die ersten Stege (6) sind einfach, die zweiten Stege (7) sind doppelt ausgeführt mit je einem Hohlräum (10) zwischen den Stegen (7). Der Raum innerhalb der Hülle (3) wird mit Druckluft vom Drucke  $p_1$  gefüllt; die Hohlräume (10) können, je nach Bedarf, mit Druckluft vom Drucke  $p_2$  beaufschlagt werden, wobei  $p_2 > p_1$ . Damit kann sowohl die Dicke als auch die Weichheit des Sitz- oder Lehnkissens (1, 2) beeinflusst werden. Durch Anzahl und Anordnung der doppelten Stege (7) und deren mögliche Zusammenfassung in Gruppen können die Kissen (1, 2) durch gezielte Beaufschlagung mit dem Luftdruck  $p_2$  dem momentanen Komfortanspruch angepasst werden.

## **Adaptives pneumatisches Sitz- und Lehnkissen für Fahr- und Flugzeuge**

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein adaptives pneumatisches Sitz- und Lehnkissen für Fahr- und Flugzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Pneumatische Sitz- und Lehnkissen sind an sich bekannt. Sie bestehen in der Regel aus einer Vielzahl von nebeneinander gereihten Luftsäcken, welche über ein gemeinsames Ventil be- und entlüftet werden können und gleichen damit in Aufbau und Form der bekannten Luftmatratze. Eine gewisse Adaptionsmöglichkeit besteht darin, einzelne Säcke auf unterschiedliche Luftdrücke zu bringen, wodurch Form und Weichheit in beschränktem Umfang variiert werden können. Für den praktischen Einsatz werden solche Kissen noch mit einem textilen Überzug versehen. Die Grundstruktur der Säcke jedoch bleibt sichtbar - und für ein Kissen wesentlich - auch spürbar.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines in weiten Bereichen adaptiven Sitz- und Lehnkissens, welches hohen Ansprüchen im Bereich des Sitzkomforts zu genügen vermag, gegenüber konventionellen Schaumstoffkissen eine spürbare Gewichtserspartnis bringen kann, und bei dessen Herstellung einfach auf bestehende Sitzschalenkonstruktionen Rücksicht genommen werden kann.

Die Lösung der gestellten Aufgabe ist wiedergegeben im Patentanspruch 1 hinsichtlich der wesentlichen Merkmale, in den weiteren Patentansprüchen hinsichtlich weiterer vorteilhafter Merkmale. Anhand der beigefügten Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine Perspektive eines ersten Ausführungsbeispiels,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen Teil des ersten Ausführungsbeispiels

Fig. 3a, b ein Detail von Fig. 2 im nicht operativen und im operativen Zustand,

Fig. 4a, b eine Variante zu Fig. 3a, b,

5

Fig. 5 Das selbe Detail wie in Fig. 3a, b in einer zweiten Ausführungsform,

10

Fig. 6 ein Herstellungsschritt zum Detail von Fig. 3a,b,

10

Fig. 7 eine erfindungsgemäße Unterteilung von Stegen,

15

Fig. 8 einen Querschnitt durch das erste Ausführungsbeispiel,

15

Fig. 9 eine Perspektive eines zweiten Ausführungsbeispiels.

20

Fig. 10 eine Perspektive eines dritten Ausführungsbeispiels.

20

Fig. 11 eine Perspektive eines vierten Ausführungsbeispiels.

25

Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Sitz- und Lehnkissens, hier in einer einfachen Ausführung, beispielsweise für ein Massenverkehrsmittel. Es ist gegliedert in ein Sitzkissen 1 und ein Lehnkissen 2. Diese können einzeln ausgeführt oder zusammengefügt sein. Ein allfälliger Sitzüberzug ist entfernt. Nicht dargestellt ist ferner die eigentliche Sitzstruktur, da Stand der Technik und nicht Erfindungsgegenstand.

30

Fig. 2 ist die Darstellung eines Schnittes AA durch das Sitzkissen 1 und zeigt in schematischer Weise dessen inneren Aufbau: Es weist eine Hülle 3 auf, gegliedert in eine Oberhaut 4 und eine Unterhaut 5. Zwischen Ober- und Unterhaut 4, 5 verlaufen zweierlei Stege: einfache Stege 6 und doppelte Stege

35

7. Mit der Anzahl der doppelten Stege 7 wächst auch der Grad der Adoptionsmöglichkeit, wie in den Fig. 3 und 4 weiter ausgeführt wird.

Die Stege 6, 7 sind mit Ober- und Unterhaut 4, 5 verbunden  
5 durch Kleben oder Schweißen. Sowohl die Hülle 3 als auch die Stege 6, 7 sind aus gasdichtem Material gefertigt, wie Kunststoff-Folien geeigneter Stärke oder kunststoffkaschiertem Gewebe. Mit Blick auf die Sicherheit werden hier vorzugsweise schlecht brennende und/oder flammhemmend ausgerüstete Texti-  
10 lien verwendet.

Im Schnitt gemäss Fig. 2 sind Sitz- und Lehnkissen 1, 2 durch ein vorzugsweise textiles Band 8 verbunden.

Die in Fig. 2, 3, 4 und 5 dargestellten Bauweisen gelten im Sinne der Erfindung für beide Kissen 1, 2.

15 Die einfach ausgeführten Stege 6 sind, wie dargestellt, mit Ober- und Unterhaut 4, 5 entlang eines Streifens 9 verbunden. Bei den doppelt ausgeführten Stegen 7 liegen zwei Ausführungsvarianten vor, wie in Fig. 3, 4 dargestellt; die Darstellung in Fig. 2 entspricht jener von Fig. 3. In dieser ersten Ausführungsvariante ist der eine Steg 7 mit der Hülle 3 verbunden, wie zu den einfachen Stegen 6 ausgeführt. Der zweite Steg 7 ist - wiederum entlang von zwei Streifen 9 mit dem ersten Steg 7 verbunden. Ein dadurch entstehender Hohlraum 10 ist gegenüber dem restlichen Inneren des Sitzkissens 1 luftdicht abgeschlossen. Die Druckluftzufuhr und die Entlüftung geschieht bei beiden Ausführungsvarianten beispielsweise über einen im Inneren des Sitzes 1 angeordneten Schlauch, welcher bei jedem Paar oder bei ausgewählten Paaren von Stegen 7 eine Abzweigung aufweist. Selbstverständlich kann auch jeder Hohlraum 10 seine eigene Druckluftzufuhr aufweisen. Eine zweite Art der Luftführung zu den doppelten Stegen wird anhand von Fig. 6 näher erläutert.

20 25 30

Fig. 5 stellt eine zweite Form der doppelten Stege 7 dar. Entlang zweier Streifen 9 sind die doppelten Stege 7 ein weites mal miteinander verbunden wodurch zwei Hohlräume 10 entstehen. Auch Stege 7 mit drei und mehr Hohlräumen sind erfindungsgemäss.

Im Inneren des Kissens 1 herrscht ein Luftdruck  $p_1$ . Durch - nachfolgend noch im Einzelnen zu beschreibende - Luftleitungen wird den Zwischenräumen zwischen den doppelten Stegen 7 Luft zugeführt. Sofern deren Druck  $p_2$  grösser ist als  $p_1$ , 5 werden die Stege 7 ausgewölbt und gehen von der in Fig. 3a, Fig. 4a und Fig 5a gezeigten Form über in jene gemäss Fig. 3b, Fig. 4b und Fig 5b. Es entstehen zwischen den Stegen 7 also die Hohlräume 10, deren Höhe mit zunehmendem Überdruck  $\Delta p = p_2 - p_1$  abnimmt. Damit kann die Form des Sitzkissens 1 ver- 10 ändert werden. Sind doppelte Stege 7 vor allem im hinteren Teil des Sitzkissens 1 angeordnet, so kann damit dessen Neigung variiert werden. Weitere Variationsmöglichkeiten sind bei der Beschreibung von Fig. 8 erläutert.

Fig. 3, 4 stellen die unterschiedlichen Verbindungs möglich- 15 keiten der Stege 7 mit der Hülle 3 dar. In Fig. 3 ist ein Steg 7 entlang zweier Streifen 9 je mit Ober- und Unterhaut 4, 5 verbunden. Der zweite Steg 7, etwas weniger hoch ausge- führt als der erste, ist mit dem ersten Steg 7 wiederum ent- lang zweier Streifen 9 verbunden.

20 In Fig. 4 ist die zweite Variante dargestellt. Hier sind bei- de Stege 7 in gleicher Art entlang je eines Streifens 9 mit Ober- und Unterhaut verbunden.

Herstellungsmässig ist die erste Variante gemäss Fig. 3 etwas 25 einfacher, dafür ergibt die zweite Variante gemäss Fig. 4 die grössere Adoptionsmöglichkeit.

Fig. 6 zeigt einen Herstellungsschritt der doppelten Stege 7 nach der ersten Variante gemäss Fig. 3. Das Material der Ste- 30 ge 7 wird zugeschnitten; dasjenige für den ersten Steg 7 um die Breite von zwei Streifen 9 breiter als jenes des zweiten Steges 7. Anschliessend werden zwei Materiallagen aufeinan- dergelegt und entlang der inneren Streifen 9 verschweisst oder verklebt. Vom grösseren Zuschnitt bleibt auf jeder Längsseite je ein Streifen 9 frei, welcher anschliessend mit der Oberhaut 4 bzw. der Unterhaut 5 verklebt oder ver- 35 schweisst wird.

Angeschnitten an die Stege 7 ist gemäss Fig. 6 je ein Strei- fen 11. Diese beiden Streifen 11 werden an den Rändern eben- falls miteinander verbunden und erzeugen so einen Luftkanal

12. In diesen kann ein Spreizelement 13 eingelegt sein, welches den Luftkanal auch bei Biegungen immer offen hält.

Für die zweite Variante gemäss Fig. 4 werden beide Zuschnitte für die Stege 7 gleich ausgeführt, auf ihren Längsseiten jedoch nicht verbunden.

Soll ein sich quer durch das Sitzkissen hindurchziehender Steg nur teilweise adaptiv - also mit zwei Stegen 7 - ausgeführt werden, so kann gemäss Fig. 7 vorgegangen werden. Hier weisen die Zuschnitte je zwei Streifen 11 für Luftkanäle 12 auf, je einen an jeder Seite des Zuschnittes. Quer durch die Zuschnitte der Stege 7 werden beispielsweise und in der Regel zwei Schweiss- oder Klebenähte 14 eingelegt, welche den Zuschnitt in drei Zonen unterteilen: aussen und angrenzend an die Luftkanäle 12, also in Randzonen 15, sind die Stege 7 adaptiv wie anhin beschrieben. Zwischen den Schweiss- oder Klebenähten 14 entsteht eine mittlere Zone 16, wo lediglich zwei Stege 6 nebeneinander liegen; da keine Druckluft dazwischen gelangt, ist diese mittlere Zone 16 nicht adaptiv.

Fig. 8 ist ein Schnitt BB (gemäss Fig. 1) durch das Sitzkissen 1, und damit eine Draufsicht auf einen doppelten Steg 7. Die Stege 6, 7 verbinden Ober- und Unterhaut 4, 5 im Wesentlichen über die ganze Breite des Sitzkissens 1, lediglich in Randbereichen 17 ist die Hülle 3 frei. Hier findet auch der Druckausgleich innerhalb des Sitzkissens 1 statt. In diesen Randbereichen 17 werden vorzugsweise auch die Luftkanäle 12 angeordnet, welche in der Region des hinteren Endes des Sitzkissens 1 und des unteren des Lehnkissens 2 aus diesen herausgeführt und mit einer Druckluftsteuerung verbunden werden. In dieser genannten Region sind auch die Drucklufteinspeisungen für die Kissen 1, 2 angeordnet.

Durch geeignetes Gruppieren und Zusammenfassen von doppelten Stegen 7 ist es erfindungsgemäss möglich, jede Region des Sitzkissens 1 durch Anwendung von Druckluft adaptiv auszuführen.

Was vorstehend anhand der Fig. 2 bis 7 für das Sitzkissen 1 beschrieben ist, gilt in gleicher Weise selbstverständlich auch für das Lehnkissen 2. Bei diesen ist vorzugsweise, aber nicht ausschliesslich, die Lumbarregion des Passagiers hin-

sichtlich der Adaptivität von Interesse. Dabei ist zu berücksichtigen, dass, abhängig von der Körpergrösse des Passagiers, die genaue Lage der Lumbarregion unterschiedlich ist. Die Aufgabe des Zusammenfassen, Gruppierens und Lokalisierens 5 von doppelten Stegen 7 ist Aufgabe einer pneumatischen Steuerung. Deren Aufbau liegt ausserhalb der hier beschriebenen Erfindung.

Fig. 9 ist die - in der Art der Darstellung der Fig. 1 entsprechende - Zeichnung eines zweiten Ausführungsbeispiels von 10 Sitz- und Lehnkissen 1, 2. Dieses Ausführungsbeispiel weist gegenüber jenem von Fig. 1 komplexere Konturen auf. Diese können durch den Zuschnitt der Stege 6, 7 und der Hülle 3 erzeugt werden, ohne den technischen Gehalt des in Fig. 2 bis 7 dargestellten Aufbaus zu beeinflussen. Die adaptive Wirkung 15 der doppelten Stege 7 kann zudem leicht über die Dicke der Kissen 1, 2 und den Aufbau der doppelten Stege 7 beeinflusst werden.

Fig. 10 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel in der Form eines Sitzkissens 1. Um die Ergonomie weiter zu verbessern sind 20 die Stege 6, 7 in der Region des Gesäßes im Wesentlichen in der Art konzentrischer Ellipsen angeordnet. Damit kann das Sitzkissen in der Form einer Wanne 18 gestaltet werden. Zwischen den ellipsenartigen Stegen 6, 7 entstehen naturgemäß ebenfalls ellipsenartige Luftpäckchen. Diese Luftpäckchen können 25 einzeln oder in Gruppen separat mit Druckluft versorgt werden, was es erlaubt, die Härte des Kissens 1 in der Region des Gesäßes zu wählen. Werden die konzentrisch ellipsenartig angeordneten Stege 6, 7 ganz oder teilweise als doppelte Stege 7 ausgeführt, ist zusätzlich die Form der Wanne 18 veränder- 30 und einstellbar.

Fig. 11 ist ein vierter Ausführungsbeispiel ebenfalls in der Form eines Sitzkissens 1. Um eine ergonomische Form zu erhalten, wurden hier in der Region des Gesäßes und der Oberschenkel mehrere U-förmige Stege 6, 7 im Sitzkissen integriert. Die U-Form entspricht im Wesentlichen der Auflagefläche einer sitzenden Person. Werden die U-förmigen Stege 6, 7 35 als doppelte Stege 7 ausgeführt, kann mit dieser Massnahme

auf einfache Weise der Bereich, welcher im Sitzkissen 1 durch eine Person belastet wird, adaptiv gestaltet werden.

Die Befestigung von Sitz- und Lehnkissen 1, 2 in einer gegebenen Sitzstruktur oder Sitzschale geschieht vorzugsweise 5 durch je zwei oder mehr Haftverschluss-Streifen, die an der Unterhaut 5 und an der Sitzstruktur durch Kleben befestigt werden können. Andere Arten der Befestigung der Kissen 1, 2, wie beispielsweise durch Klemmen, Knöpfen, sind ebenfalls erfundungsgemäss.

**Patentansprüche**

1. Pneumatisches adaptives Sitz- und Lehnkissen (1, 2) für Fahr- und Flugzeuge dadurch gekennzeichnet, dass
  - 5 - es aufgebaut ist aus einem Sitzkissen (1) und einem Lehnkissen (2), welche verbunden sein können,
  - sowohl Sitz- als auch Lehnkissen (1, 2) folgende gemeinsame Merkmale aufweisen:
    - eine luftdichte und mit Druckluft beaufschlagte Hülle (3), welche gegliedert ist in eine Oberhaut (4) und eine Unterhaut (5),
    - es sind eine Vielzahl von Stegen (6, 7) vorhanden, welche zwischen Ober- und Unterhaut (4, 5) angeordnet sind und diese verbinden,
    - 10 - von den Stegen (6, 7) sind die ersten als einfache Stege (6), die zweiten als doppelte Stege (7) ausgeführt, so dass zwischen jeweils zwei Stegen (7) mindestens ein Hohlraum (10) entsteht, und dieser mindestens eine Hohlraum (10) gegenüber seiner Umgebung, bis auf eine Öffnung zur Zu- und Ableitung von Druckluft, luftdicht abgeschlossen ist,
    - das Innere der Hülle kann mit Druckluft vom Druck  $p_1$  beaufschlagt werden,
    - 15 - die Hohlräume (10) können mit Luftdrücken  $p_2 > p_1$  beaufschlagt werden.
2. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelten Stege (7) so ausgeführt sind, dass
  - 30 - der erste der Stege (7) längs zweier Streifen (9) mit dem zweiten Steg (7) verbunden und seine Breite um die Breite dieser zwei Streifen (9) schmäler ausgeführt ist, als jene des zweiten Steges (7),
  - der zweite Steg (7) entlang zweier Streifen (9) sowohl mit der Oberhaut (4) als auch der Unterhaut (5) verbunden ist,

- die schmalen Seiten je zweier Stege (7) längs eines Streifens (9) miteinander verbunden sind, so dass der Hohlraum (10) zwischen den Stegen (7) durch die Verbindungen längs der Streifen (9) abgeschlossen wird.

5

3. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuschnitte eines doppelten Steges (7) so ausgeführt sind, dass sie untereinander gleich gross sind, beide unmittelbar benachbart zueinander längs je eines Streifens (9) mit der Oberhaut (4) und der Unterhaut (5) verbunden sind, und die schmalen Seiten je zweier Stege (7) längs eines Streifens (9) miteinander verbunden sind, so dass der Hohlraum (10) zwischen den Stegen (7) durch die Verbindungen längs der Streifen (9) abgeschlossen wird.

10

15

4. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die doppelten Stege 7 mindestens ein weiteres mal entlang zweier Streifen 9 miteinander verbunden sind, so dass mindestens zwei Hohlräume 10 entstehen.

20

5. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass an die Zuschnitte für die doppelten Stege (7) mindestens am einen Ende Streifen (11) angeschnitten sind, welche, an ihren Rändern miteinander verbunden, Luftkanäle (12) für die Druckbeaufschlagung der Hohlräume (10) bilden.

25

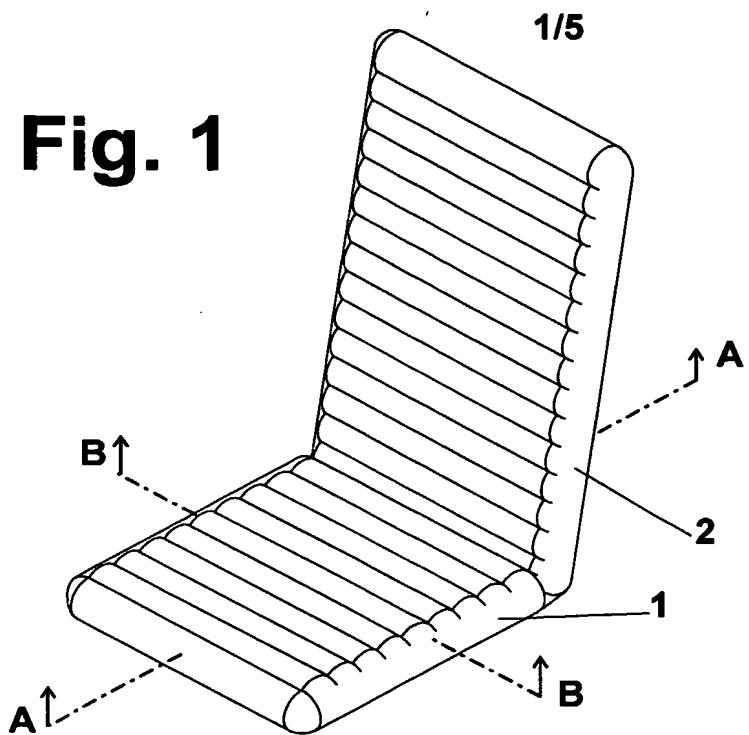
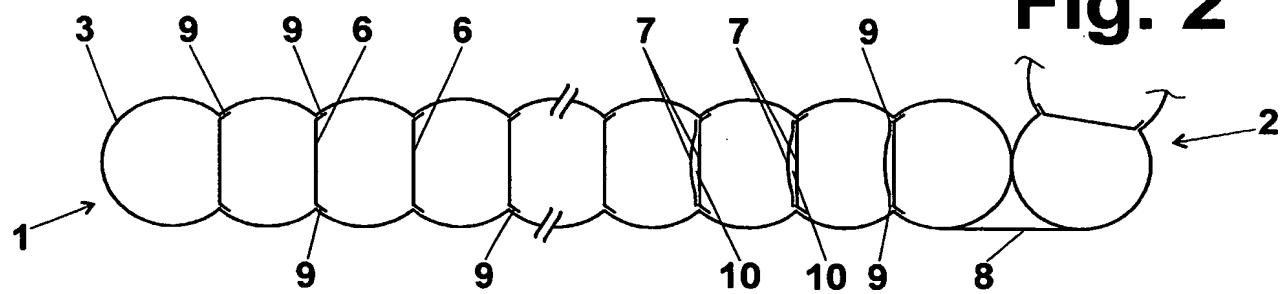
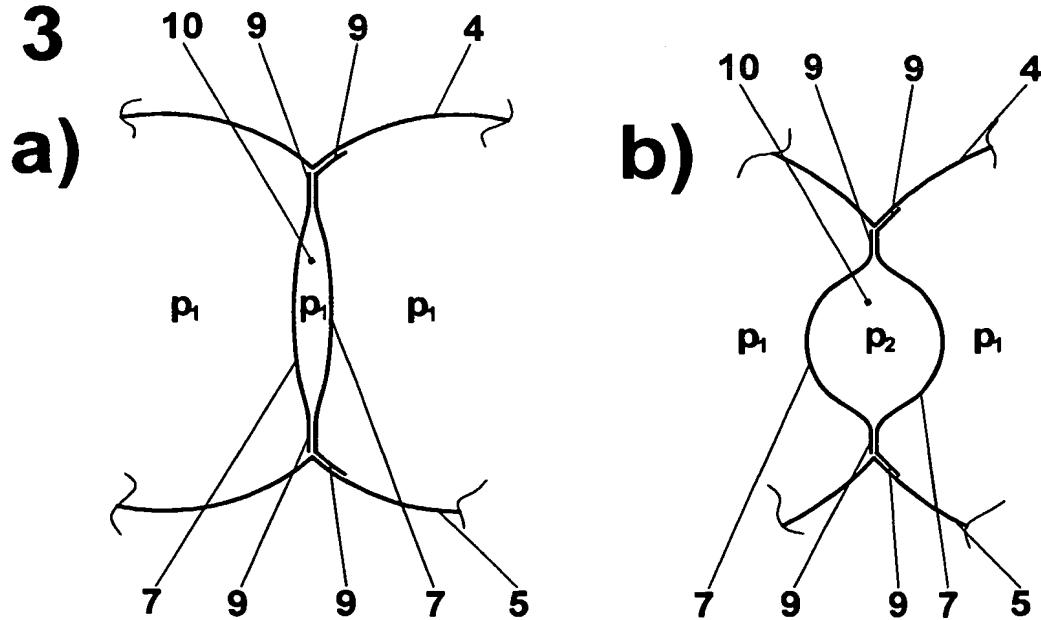
30 6. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in die Luftkanäle (12) Spreizelemente (13) eingelegt sind, welche verhindern, dass die Luftkanäle durch Knicken verschlossen werden.

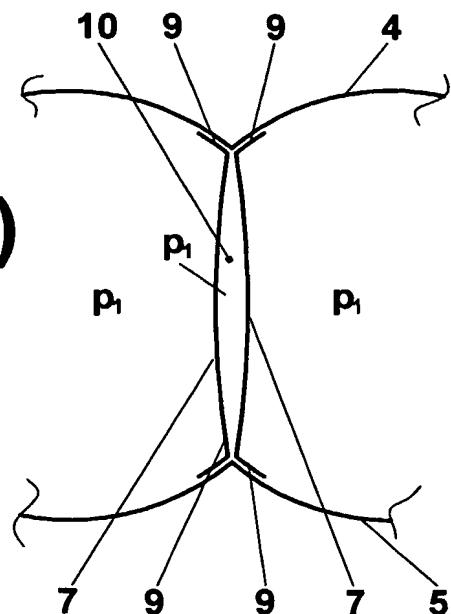
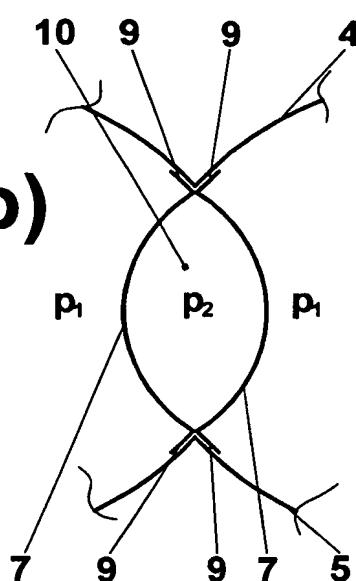
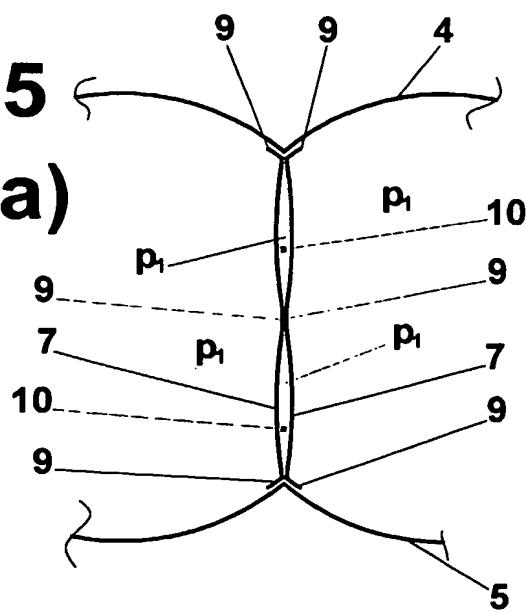
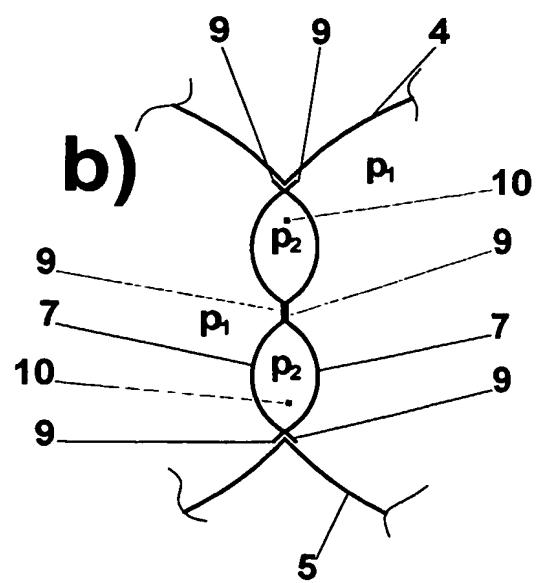
35 7. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass bei ausgewählten Paaren von doppelten Stegen (7) quer zu deren Längserstreckung je zwei Schweiß- oder Klebestellen angebracht

werden, welche sich über die ganze Höhe der Stege erstrecken und dadurch je zwei Randzonen (15) und eine mittlere Zone (16) der Hohlräume (10) definieren, wobei die Randzonen (15) mit Druckluft beaufschlagt werden können und die mittlere Zone (16) von jeder Druckluftzufuhr abgeschlossen ist.

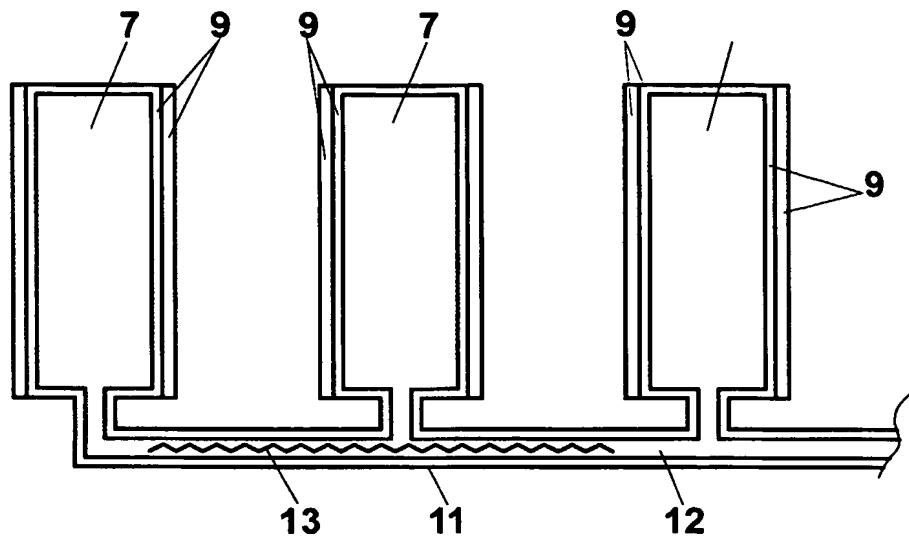
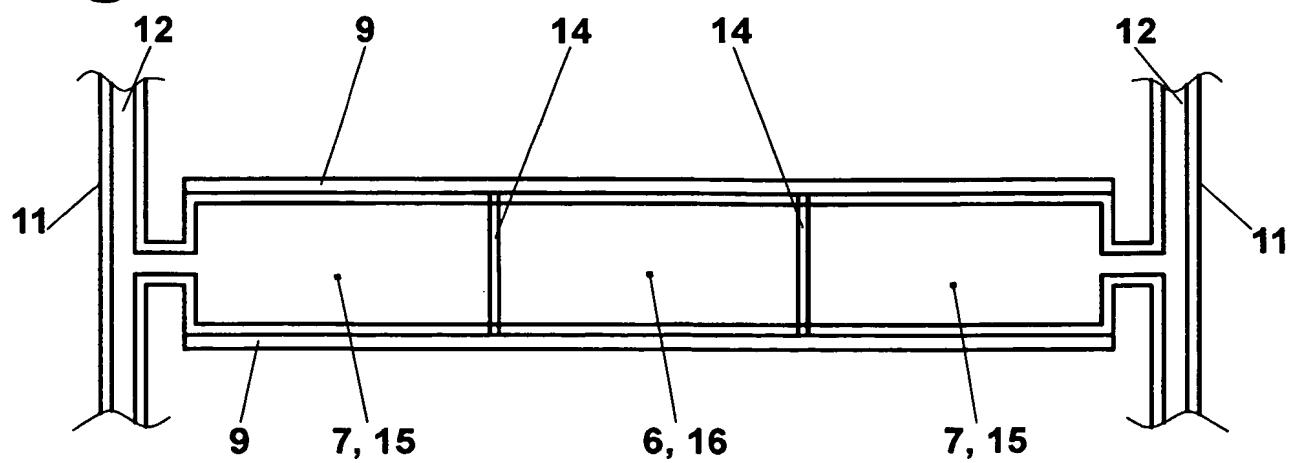
- 5 8. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass alle Verbindungen zwischen Stegen (6, 7) und Hülle (3), diese gegliedert in Ober- und Unterhaut (4, 5), ferner von doppelten Stegen (7) untereinander und den Zuschnitten (11) für die Luftkanäle (12), durch Kleben erzeugt sind.
- 10 15 9. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass alle Verbindungen zwischen Stegen (6, 7) und Hülle (3), diese gegliedert in Ober- und Unterhaut (4, 5), ferner von doppelten Stegen (7) untereinander und den Zuschnitten (11) für die Luftkanäle (12), durch Schweißen erzeugt sind.
- 15 20 10. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlräume (10) zwischen den doppelten Stegen (7) je einzeln mit Druckluft versorgt werden können.
- 25 30 11. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hohlräume (10) zwischen den doppelten Stegen (7) in ausgewählten Gruppen zusammengefasst und so miteinander mit Druckluft versorgt werden können.
- 35 12. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für die Hülle (3), die Stege (6, 7) und die Zuschnitte (11) für die Luftkanäle (12) aus Kunststoff besteht.

13. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach einem der Patentansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für die Hülle (3), die Stege (6, 7) und die Zuschnitte (11) für die Luftkanäle (12) aus kunststoffkaschiertem textilen Material besteht.  
5
14. Pneumatisches Sitz- und Lehnkissen nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Sitz- und Lehnkissen (1, 2) an der Sitzkonstruktion mit Haftverschlüssen befestigt werden können, welche sowohl an der Sitzkonstruktion, als  
10 auch an Sitz- und Lehnkissen durch Kleben befestigt sind.

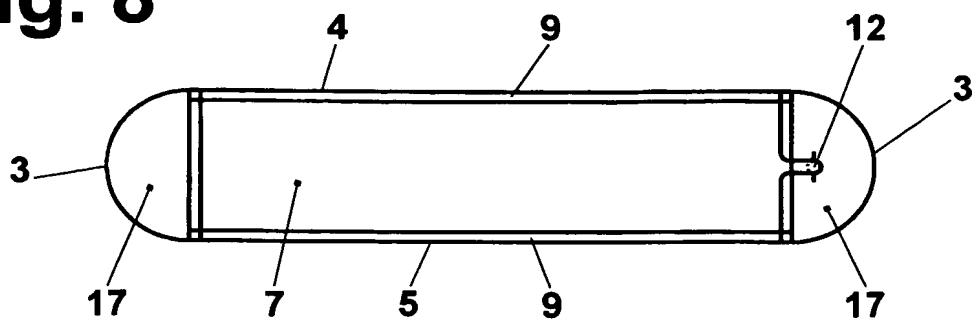
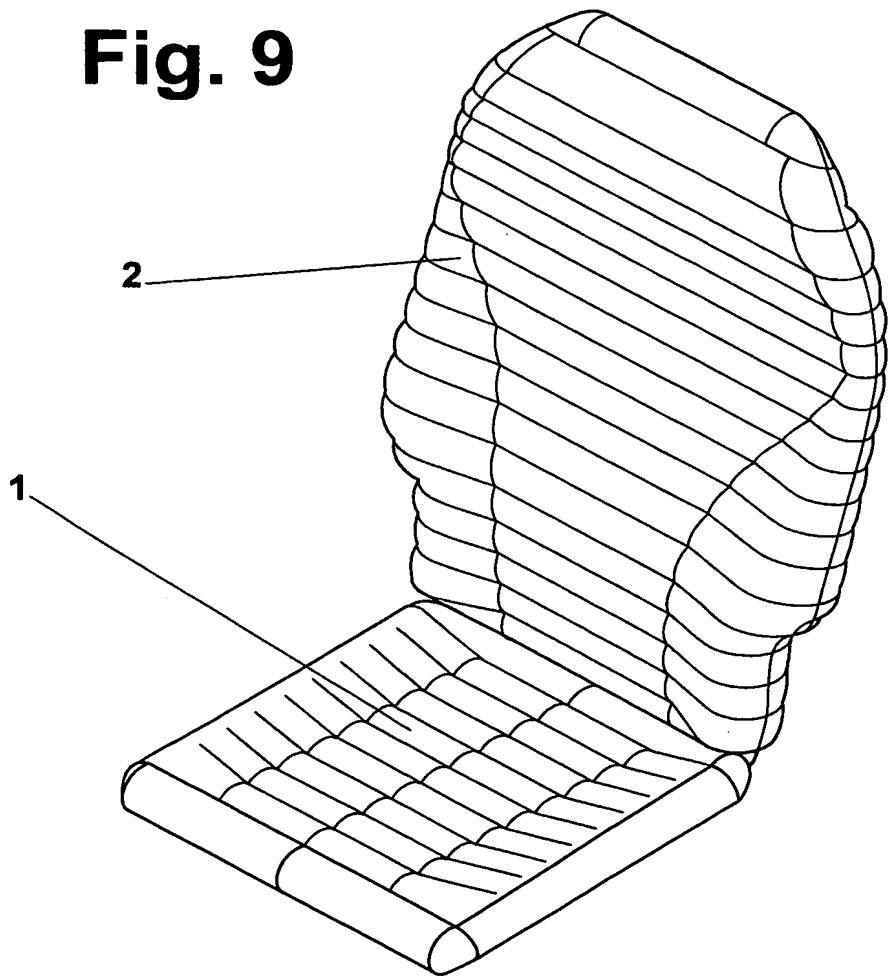
**Fig. 1****Fig. 2****Fig. 3**

**Fig. 4****a)****b)****Fig. 5****a)****b)**

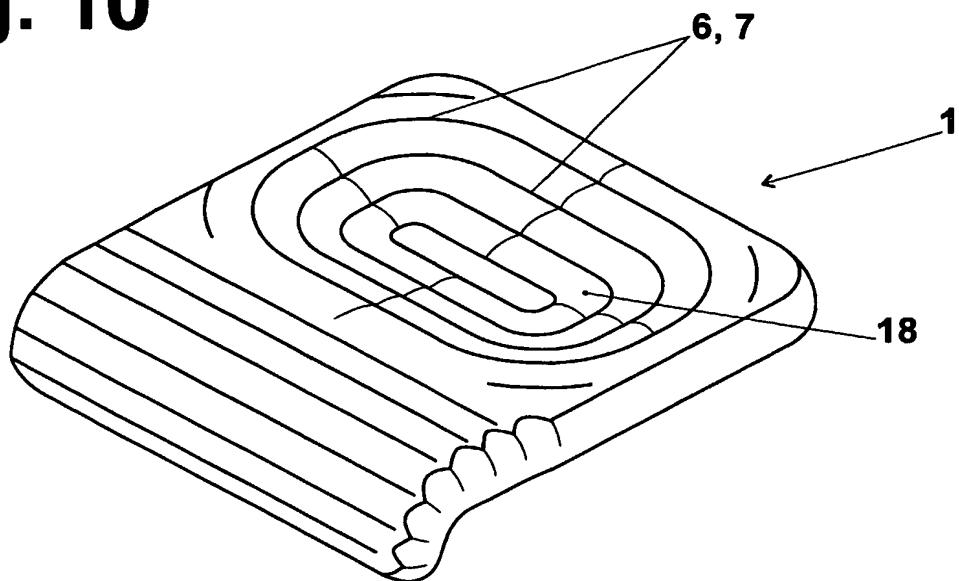
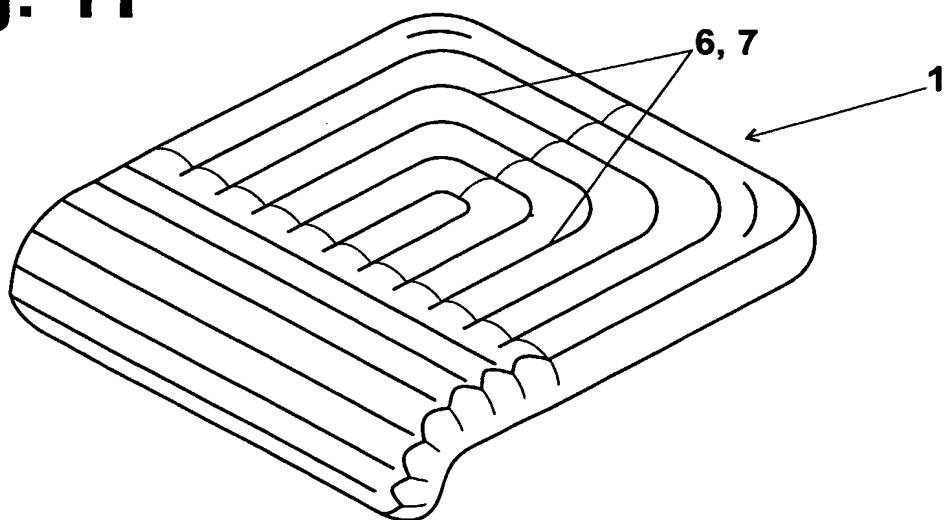
3/5

**Fig. 6****Fig. 7**

4/5

**Fig. 8****Fig. 9**

5/5

**Fig. 10****Fig. 11**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/ [REDACTED] 3/00017

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B60N2/44 A47C7/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B60N A47C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | GB 2 191 690 A (OKAMOTO INDUSTRIES INC.)<br>23 December 1987 (1987-12-23)<br>page 2, line 28 -page 4, line 13<br>page 4, line 45 -page 6, line 14; figures<br>1-12,18-22,57-59<br>--- | 1-14                  |
| A          | FR 2 727 066 A (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AL.) 24 May 1996 (1996-05-24)<br>abstract<br>page 9, line 27 -page 10, line 32; claims<br>1-3,11-14; figures 1-2B<br>---                       | 1,13,14               |
| A          | US 5 687 438 A (JOHN BIGGIE ET AL.)<br>18 November 1997 (1997-11-18)<br>abstract<br>column 5, line 24 -column 6, line 6;<br>figures 1,2,6,7<br>---<br>-/-                             | 1,13,14               |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

20 March 2003

Date of mailing of the International search report

01/04/2003

Name and mailing address of the ISA

 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cuny, J-M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/ [REDACTED] 3/00017

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A        | DE 41 06 862 A (MERCEDES-BENZ<br>AKTIENGESELLSCHAFT)<br>10 September 1992 (1992-09-10)<br>abstract; claims 1-16; figures 1,2<br>----- | 1, 13, 14             |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/03/00017

| Patent document cited in search report |   | Publication date |    | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|----|-------------------------|------------------|
| GB 2191690                             | A | 23-12-1987       | JP | 62016712 A              | 24-01-1987       |
|  |   |                  | JP | 62090110 A              | 24-04-1987       |
|  |   |                  | DE | 3690372 C2              | 18-05-1995       |
|  |   |                  | DE | 3690372 T               | 16-07-1987       |
|  |   |                  | WO | 8700407 A1              | 29-01-1987       |
|  |   |                  | WO | 8702230 A1              | 23-04-1987       |
|  |   |                  | US | 4965899 A               | 30-10-1990       |
|  |   |                  | KR | 9507577 B1              | 12-07-1995       |
| FR 2727066                             | A | 24-05-1996       | FR | 2727066 A1              | 24-05-1996       |
| US 5687438                             | A | 18-11-1997       | US | 5509155 A               | 23-04-1996       |
| DE 4106862                             | A | 10-09-1992       | DE | 4106862 A1              | 10-09-1992       |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/ [REDACTED] 3/00017

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60N2/44 A47C7/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60N A47C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie <sup>o</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|--|--------------------|
| A                      | GB 2 191 690 A (OKAMOTO INDUSTRIES INC.)<br>23. Dezember 1987 (1987-12-23)<br>Seite 2, Zeile 28 -Seite 4, Zeile 13<br>Seite 4, Zeile 45 -Seite 6, Zeile 14;<br>Abbildungen 1-12,18-22,57-59<br>--- | 1-14               |
| A                      | FR 2 727 066 A (AUTOMOBILES PEUGEOT ET AL.) 24. Mai 1996 (1996-05-24)<br>Zusammenfassung<br>Seite 9, Zeile 27 -Seite 10, Zeile 32;<br>Ansprüche 1-3,11-14; Abbildungen 1-2B<br>---                 | 1,13,14            |
| A                      | US 5 687 438 A (JOHN BIGGIE ET AL.)<br>18. November 1997 (1997-11-18)<br>Zusammenfassung<br>Spalte 5, Zeile 24 -Spalte 6, Zeile 6;<br>Abbildungen 1,2,6,7<br>---                                   | 1,13,14            |

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*'A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*'E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*'L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*'O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*'P" Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*'T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*'X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*'Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*'&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

20. März 2003

01/04/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cuny, J-M

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/ [REDACTED] 3/00017

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEGENENE UNTERLAGEN

| Kategorie <sup>a</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| A                      | DE 41 06 862 A (MERCEDES-BENZ<br>AKTIENGESELLSCHAFT)<br>10. September 1992 (1992-09-10)<br>Zusammenfassung; Ansprüche 1-16;<br>Abbildungen 1,2<br>----- | 1, 13, 14          |

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung |    | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|----|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 2191690   | A 23-12-1987                  | JP | 62016712 A                        | 24-01-1987                    |
|  |                               | JP | 62090110 A                        | 24-04-1987                    |
|  |                               | DE | 3690372 C2                        | 18-05-1995                    |
|  |                               | DE | 3690372 T                         | 16-07-1987                    |
|  |                               | WO | 8700407 A1                        | 29-01-1987                    |
|  |                               | WO | 8702230 A1                        | 23-04-1987                    |
|  |                               | US | 4965899 A                         | 30-10-1990                    |
|  |                               | KR | 9507577 B1                        | 12-07-1995                    |
| FR 2727066   | A 24-05-1996                  | FR | 2727066 A1                        | 24-05-1996                    |
| US 5687438   | A 18-11-1997                  | US | 5509155 A                         | 23-04-1996                    |
| DE 4106862   | A 10-09-1992                  | DE | 4106862 A1                        | 10-09-1992                    |